

PENGARUH PEMBELAJARAN ECIRR (*ELICIT, CONFRONT, IDENTIFY, RESOLVE, AND REINFORCE*) TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

Eka Septiawati
NPM : 1511090187

Jurusan : Pendidikan Fisika



FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2019 M

PENGARUH PEMBELAJARAN ECIRR (*ELICIT, CONFRONT, IDENTIFY, RESOLVE, AND REINFORCE*) TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar S.Pd Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

**Eka Septiawati
NPM: 1511090187**

Jurusan: Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dr. Nanang Supriadi, S.Si.,M.Sc

Pembimbing II: Happy Komikesari, M.Si.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2019 M**

ABSTRAK

Pencapaian pembelajaran yang baik tentunya tidak cukup hanya dengan memahami teori, melainkan dengan praktik atau bereksperimen. Hasil belajar teoripun tidak membuktikan bahwa peserta didik memiliki tingkat kognitif tinggi terutama pada peserta didik menengah atas, itu sebabnya masih banyaknya peserta didik yang memiliki tingkat kognitif rendah sehingga diperlukannya model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains. Dalam penelitian ini model pembelajaran ECIRR dapat membantu memecahkan masalah tersebut.

Penelitian yang dilakukan merupakan bentuk penelitian *quasi eksperimen design* dengan desain penelitian *Posttest Only Control Design*, metode yang digunakan adalah kuantitatif, dan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling random kluster (*Cluster Random Sampling*). Sampel dalam penelitian ini adalah X IPA 1 sebagai kelas Eksperimen yang mendapat perlakuan model ECIRR dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol yang mendapat perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning*.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji MANOVA menunjukkan bahwa, model pembelajaran ECIRR berpengaruh terhadap kemampuan metakognitif peserta didik dengan nilai $F = 7,292$ atau $\text{sig} \leq 0,05$. Model pembelajaran ECIRR berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dengan nilai $F = 45,404$ atau $\text{sig} \leq 0,05$. Selanjutnya terdapat pengaruh model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains peserta didik dengan nilai $F = 30,195$ atau $\text{sig} \leq 0,05$.

Kata kunci: Model Pembelajaran, ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*), Kemampuan Metakognitif, Keterampilan Proses Sains.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : *Pengaruh Pembelajaran ECIRR (Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce)*
Terhadap Kemampuan Metakognitif Dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik.

Nama Peneliti : Eka Septiawati

NPM : 1511090187

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Telah di Munaqasyahkan dan Dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Bandar Lampung, 21 Januari 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Nanang Suniadi, S.Si., M.Sc

Happy Komikesari, M.Si

NIP. 197911282005011005

NIP. 197911282005011005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberli, M. Pd

NIP. 197709202006042011



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame – Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “PENGARUH PEMBELAJARAN ECIRR (ELICIT, CONFRONT, IDENTIFY, RESOLVE, REINFORCE) TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK”

disusun oleh, EKA SEPTIAWATI, NPM: 1511090187, program studi Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : Selasa/21 Januari 2020.

TIM PENGUJI

Ketua : Drs.Sa'idy, M. Ag.

Sekretaris : Yani Suryani, M. Pd.

Penguji Utama : Sri Latifah, M.Sc.

Penguji Pendamping I : Dr.Nanang Supriadi, S.Si.,M.Sc.

Penguji Pendamping II : Happy Komikesari, M.Si.

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd
NIP. 19640828198803 2 002

MOTTO

فَلَا تَعْلَمُ نَفْسٌ مَّا أُخْفِيَ لَهُم مِّن قُرَّةِ أَعْيُنٍ جَزَاءً بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ ١٧

“Tak seorangpun mengetahui berbagai nikmat yang menanti, yang indah dipandang sebagai Balasan bagi mereka, atas apa yang mereka kerjakan.” (QS.

As-Sajdah : 17)¹

وَمَنْ جَاهَدَ فَإِنَّمَا يُجَاهِدُ لِنَفْسِهِ إِنَّ اللَّهَ لَغَنِيٌّ عَنِ الْعَالَمِينَ ٦

“Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri.” (QS. Al Ankabut : 6)²

¹ Departemen Agama Ri, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Yogyakarta: CV Penerbit Diponegoro, 2005).

² Departemen Agama Ri.

PERSEMBAHAN



Dengan mengharapkan ridho Allah SWT yang telah memberikan bimbingan dan petunjuknya serta sholawat tanda cinta kepada Nabi Muhammad SAW, saya persembahkan karya kecil ini untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ibunda Sarofah dan Ayahanda Sunaryo yang senantiasa memberikan dukungan dalam segala hal, nasihat-nasihat yang diberikan, dan do'a-do'anya yang tiada henti untuk kesuksesanku, yang tak pernah lelah bekerja untuk memenuhi segala kebutuhanku, serta nasihat dalam setiap proses perjalananku. Terimakasih atas dukungan dan motivasi yang selalu Ibu dan Ayah berikan.
2. Kepada adikku tercinta Isna Masfiyatul Fu'ada yang selalu menjadi penyemangatku, terimakasih telah menghadirkan begitu banyak tawa dalam keluarga kita.
3. Untuk teman sekaligus sahabat yang selalu memberi dukungan dan support setiap rasa lelah menghampiriku, dan Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, yang telah memberikan begitu banyak pelajaran dan pengalaman yang luar biasa selama berada dalam bangku kuliah.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur alhamdulillah kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan Rahmat, hidayah, dan kemudahan Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengaruh Pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, And Reinforce*) Terhadap Kemampuan Metakognitif Dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik**” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Sholawat beserta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad Saw, yang selalu kita nantikan syafa'at nya di yaumul akhir kelak.

Peneliti amat menyadari bahwa terselesaikannya skripsi tidak luput dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd selaku ketua prodi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung dan Ibu Sri Latifah, M. Sc. selaku sekretaris prodi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan motivasi dan bimbingannya.

3. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si.,M.Sc selaku pembimbing I dan Ibu Happy Komikesari, M,Si selaku pembimbing II, yang selama ini telah tulus ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan peneliti, serta terimakasih atas bimbingan, kesabaran, dan pengorbanan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak dan Ibu dosen dan Staff Tata Usaha di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Fisika) UIN Raden Intan Lampung.
5. Rekan-rekan terbaik yang selalu di Rahmati Allah, Fisika C 2015 yang selalu memberi dukungan, terimakasih atas 4 tahun yang tidak akan bisa di lupakan serta seluruh pihak yang turut membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Harapan peneliti agar penelitian ini dapat menjadi sebuah masukan sekaligus pemikiran yang dapat ditindak lanjuti oleh penentu kebijakan dalam dunia pendidikan agar dapat memberikan motivasi kepada para pendidik supaya dapat mengembangkan potensinya sebagai peneliti pendidikan, semoga bermanfaat.

Wassamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung,

Eka Septiawati
NPM. 1511090187

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Perumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
1. Manfaat Teoritis.....	10
2. Manfaat Praktis	10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran	11
1. Definisi Model Pembelajaran	11
2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran.....	12
B. Model Pembelajaran ECIRR.....	12
1. Definisi Model Pembelajaran ECIRR.....	12
2. Tahap-Tahap Model Pembelajaran ECIRR	13
C. Kemampuan Metakognitif	15
1. Definisi Metakognitif.....	15
2. Pengetahuan Metakognitif	16

3. Mengases Tujuan Pendidikan Yang Mencakup Pengetahuan Metakognitif	18
4. Indikator Pengetahuan Metakognitif	19
D. Keterampilan Proses Sains.....	19
1. Definisi Keterampilan Proses Sains.....	19
2. Jenis Keterampilan Proses Sains	20
3. Indikator Keterampilan Proses Sains	21
E. Hubungan Antara Model Pembelajaran ECIRR Dengan Metakognitif Dan Keterampilan Proses Sains.....	22
1. Hubungan Model Pembelajaran ECIRR Dengan Metakognitif.....	22
2. Hubungan Model Pembelajaran ECIRR Dengan Keterampilan Proses Sains	23
F. Materi Pembelajaran	24
1. Gerak Lurus	24
2. Gerak Lurus Beraturan.....	26
3. Gerak Lurus Berubah Beraturan	27
G. Penelitian Yang Relevan	29
H. Alur Penelitian	31
I. Hipotesis	32
1. Hipotesis Penelitian	32
2. Hipotesis Statistik	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
B. Metode Penelitian	34
C. Populasi Dan Sampel	36
1. Populasi.....	36
2. Sampel.....	36
D. Variabel Penelitian.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38
1. Tes.....	38
2. Observasi	39

3. Dokumentasi	39
F. Instrumen Penelitian	39
1. Tes Metakognitif	39
2. Lembar Observasi	41
G. Pengujian Instrumen	44
1. Uji Validitas.....	44
2. Uji Reabilitas	47
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	49
4. Uji Daya Pembeda	51
H. Teknik Analisis Data.....	53
1. Uji Normalitas	53
2. Uji Homogenitas.....	55
3. Uji Hipotesis	56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian.....	61
B. Analisis Data	62
1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran ECIRR	62
2. Hasil Penelitian Kemampuan Metakognitif	63
3. Hasil Penelitian Keterampilan Proses Sains	66
C. Uji Prasyarat Analisis Data	69
1. Uji Normalitas	69
2. Uji Homogenitas	70
3. Uji Hipotesis	71
D. Pembahasan Hasil Penelitian	74

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	85
B. Saran.....	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Hasil Pra Penelitian Pengetahuan Metakognitif	6
Tabel 2.1 Tahap-Tahap Model Pembelajaran ECIRR Dan Indikatornya	13
Tabel 2.2 Jenis Jenis Dan Indikator Pengetahuan Metakognitif	19
Tabel 2.3 Aspek Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya	21
Tabel 2.4 Hubungan Model ECIRR Dengan Metakognitif	23
Tabel 2.5 Hubungan Model ECIRR Dengan KPS	24
Tabel 3.1 Data Peserta Didik Kelas X	36
Tabel 3.2 Kriteria Penskoran Metakognitif	40
Tabel 3.3 Interpretasi Skor Metakognitif	41
Tabel 3.4 Kriteria Penskoran Lembar Observasi Pembelajaran	42
Tabel 3.5 Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran	43
Tabel 3.6 Kriteria Penskoran Lembar Observasi KPS	43
Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Skor KPS	44
Tabel 3.8 Interpretasi Validitas	46
Tabel 3.9 Kriteria Uji Validasi Soal	46
Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Butir Soal	47
Tabel 3.11 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	48
Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas	48
Tabel 3.13 Klasifikasi Indeks Kesukaran	49
Tabel 3.14 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	50
Tabel 3.15 Klasifikasi Daya Pembeda	51
Tabel 3.16 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal	52
Tabel 3.17 Ketentuan <i>One Kolmogorof Smirnov</i>	54
Tabel 3.18 Ketentuan Uji Homogeneity Of Varians	56
Tabel 3.19 Tabel MANOVA	58
Tabel 3.20 Tabel Wilks's lambda	59
Tabel 4.1 Hasil <i>Posstest</i> Kemampuan Metakognitif dan KPS	61
Tabel 4.2 Hasil Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran	62

Tabel 4.3 Hasil Persentase Tiap Indikator Kemampuan Metakognitif	
Kelas Eksperimen	64
Tabel 4.4 Hasil Persentase Tiap Indikator Kemampuan Metakognitif	
Kelas Kontrol	64
Tabel 4.5 Hasil Persentase Lembar Observasi KPS	66
Tabel 4.6 Hasil Persentase Tiap Indikator Lembar Observasi KPS	
Kelas Eksperimen	67
Tabel 4.7 Hasil Persentase Tiap Indikator Lembar Observasi KPS	
Kelas Kontrol	68
Tabel 4.8 Test of Normality	70
Tabel 4.9 Test of Homogeneity of Variance	70
Tabel 4.10 Multivariate Tests	71
Tabel 4.11 Tests of Between-Subjects Effects	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perubahan Gerak Lurus Beraturan	27
Gambar 2.2 Penerapan Gerak Jatuh Bebas di Kehidupan Sehari-hari.....	29
Bagan 2.1 Alur Penelitian	31
Bagan 3.1 <i>Posttest Only Control Design</i>	35
Bagan 3.2 Hubungan Antara Variabel dan Y	38
Diagram 4.1 Hasil Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	63
Diagram 4.2 Persentase Ketercapaian Kemampuan Metakognitif Kelas Eksperimen dan Kontrol	65
Diagram 4.3 Persentase Lembar Observasi KPS Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus.....
Lampiran 2	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 3	RPP Kelas Kontrol.....
Lampiran 4	Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....
Lampiran 5	Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 6	Rekapitulasi Validasi Ahli
Lampiran 7	Uji Analisis Data Instrumen
Lampiran 8	

Lampiran ... Surat dan lain-lain

- Nota Dinas Pembimbing I dan II
- Kartu Konsultasi Pembimbing I dan II
- Surat Izin Pra-Penelitian dan Balasan
- Surat Izin Penelitian dan Balasan
- Surat Tugas Seminar Proposal
- Berita Acara Seminar Proposal
- Surat Tugas Validasi
- Berita Acara Validasi
- Surat Bebas Plagiat
- Lembar Surat Pernyataan Koreksi EYD Teman Sejawat

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses pelatihan dan pengajaran terhadap seseorang, dengan tujuan agar dapat memberikan pengetahuan serta mengembangkan keterampilan yang dimiliki. Pendidikan juga diartikan sebagai proses dalam perubahan sikap dan tingkah laku seseorang sehingga menjadikan diri lebih dewasa.¹ Pendidikan berperan penting dalam segala perubahan yang terjadi dalam diri seseorang.

UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 yang menjelaskan mengenai pengertian pendidikan, pendidikan nasional dan sistem pendidikan nasional bahwa:

“ Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dimiliki dirinya, masyarakat bangsa dan Negara. Sedangkan pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Dan sistem pendidikan nasional adalah keseluruhan komponen pendidikan yang saling terkait secara terpadu untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.”²

Hal tersebut sudah jelas bahwa pendidikan dianggap suatu investasi yang sangat penting dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk pembangunan suatu bangsa. hal ini sesuai dengan UU

¹ Saidah, *Pengantar Pendidikan Telaah Pendidikan Secara Global Dan Nasional*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016).h.2

² Saidah. *Ibid*, h. 208

Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 3.³ Pendidikan diharapkan mampu mengembangkan kompetensi seseorang dalam bidangnya seiring perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Pendidikan diiringi dengan adanya proses pembelajaran atau belajar, karena belajar bukan hanya sekedar mengumpulkan pengetahuan, melainkan pengembangan dari keseluruhan sikap dan kepribadian segala kegiatan kreatifitas peserta didik, melalui interaksi individu dengan lingkungan yang disadari.⁴ Belajar merupakan bagian dari pendidikan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia.

Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al Qur'an surat Thaha ayat

114 yang berbunyi :

فَتَعَلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ
وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ١١٤

Artinya :

“Maka maha tinggi Allah yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: Ya Tuhanku, tambahkan kepadaku ilmu pengetahuan.” (Q.S Thaha ayat 114)⁵

Berdasarkan ayat di atas dijelaskan bahwa, tujuan pendidikan terkandung dalam setiap pengalaman belajar dari alam dan lingkungan, karena pengalaman akan ruang dan waktu merupakan pendidikan yang baik

³ Didin Kurniadin, *Manajemen Pendidikan Konsep & Prinsip Pengelolaan Pendidikan* (Bandung: Ar -Ruzz Media, 2012).h. 115

⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (jakarta: Prenadamedia Group, 2016). h. 112

⁵ Departemen Agama Ri, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Yogyakarta: CV Penerbit Diponegoro, 2005).h. 255

bagi semua orang.⁶ Adanya proses pendidikan dan belajar maka semakin banyak juga pengalaman seseorang dalam mendapatkan pengetahuan.

Pencapaian proses belajar yang baik diperlukan seorang pendidik profesional dengan tugas utama yaitu mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai serta mengevaluasi peserta didik.⁷ Pendidik profesional ialah pendidik yang mampu menguasai serta memahami strategi pembelajaran sehingga peserta didik mampu menerima materi yang disampaikan oleh pendidik.⁸ Pencapaian sumber daya manusia yang berkualitas dan hasil belajar yang baik akan berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka dalam hal ini pendidik berperan penting dalam fasilitator dan motivator yang baik bagi peserta didik.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik, baik interaksi secara langsung maupun tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran.⁹ Dalam hal ini pembelajaran merupakan suatu proses yang menekankan pada aktivitas membelajarkan peserta didik yang dalam hal ini dilakukan oleh seorang pendidik.

Proses pembelajaran perlu diiringi dengan adanya suatu model pembelajaran yang tepat dalam membelajarkan peserta didik, tidak hanya model pembelajaran yang aktif dan menyenangkan tetapi tepat dalam arti mengefektifkan serta dapat mempengaruhi keberhasilan dalam belajar

⁶ Nurani Soyomukri, *Teori - Teori Pendidikan* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016).h. 23

⁷ Saidah. Ibid, h. 221

⁸ Chairul Anwar, *Teori Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer Formula dan Penerapannya dalam Pembelajaran* (Lampung: IRCiSoD, 2017). h.249

⁹ Wina Sanjaya. *Op. Cit*, h. 134

mengajar, sebagaimana yang telah dijelaskan dalam firman Allah SWT dalam QS. An-Nahl ayat : 125, yang berbunyi :

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِّ لَهُمْ بِالتِّي هِيَ أَحْسَنُ
إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ١٢٥

Artinya :

“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”. (Q.S. An-Nahl ayat 125)¹⁰

Berdasarkan ayat di atas dijelaskan bahwa dalam penyampaian materi model pembelajaran dapat dijadikan sebagai pola pilihan, artinya memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.¹¹ Maka dari itu diperlukan model pembelajaran yang sesuai agar dapat mendukung keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung keberhasilan dalam proses pembelajaran yaitu model pembelajaran ECIRR. Penyajian suatu masalah dalam model pembelajaran ECIRR sesuai dengan realita dalam lapangan sehingga dapat mendorong peserta didik dalam menganalisa masalah, mengidentifikasi, berhipotesis, serta menyimpulkan apa yang telah diketahui dan dipelajari.¹² Pembelajaran ECIRR ini lebih melibatkan pada

¹⁰ Departemen Agama Ri.h. 224

¹¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Edisi Kedua* (Jakarta: raja grafindo persada, 2010).h. 133

¹² Muhammad Effendi, “Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa SMK,” *Jurnal Pendidikan Sains*, ISSN : 2338-9117, Vol. 4, No.3 (2016).h. 113–121.

kemandirian peserta didik, karena peserta didik akan menggali pengetahuannya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.

Kemampuan metakognitif merupakan suatu pengetahuan mengenai proses berpikir yang lebih tinggi, metakognitif berperan penting dalam mengatur serta mengendalikan proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir.¹³ Peserta didik dalam pembelajaran khususnya fisika diharapkan mampu mengembangkan diri dalam berpikir, karena biasanya fisika dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit di mengerti oleh sebagian peserta didik dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Hampir semua mata pelajaran fisika memerlukan pengetahuan dengan tingkat kognitif yang cukup tinggi dan pentingnya keterampilan proses sains terutama untuk pendidikan dalam sekolah.¹⁴ Ruang lingkup fisika tidak hanya sebatas teori, melainkan penyelidikan dalam penemuan fakta terbaru baik dalam bentuk observasi maupun eksperimen.¹⁵ Sehingga dalam hal ini membelajarkan fisika tidak hanya mengenai konsep ataupun teori tetapi berdasarkan fakta-fakta yang relevan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

¹³ Zakaria Sandy, Pamungkas, N. Aminah, F. Nurosyid et al., “*Students Critical Thinking Skill in Solving Scientific Literacy using a Metacognitive Test Based on Scientific Literacy*,” Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi, Vol.7, No .2 (2018), h. 161.

¹⁴ Deni Moh Budiman, Surya Gumilar, dan Rahmat Rizal, “*Focus , Explore , Reflect and Apply (FERA) Learning Model : Developing Science Process Skills for Pre-Service Science Teachers*,” Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah. Vol. 3 No.2 (2018), h.131–39 .

¹⁵ S Latifah, H Komikesari, dan M Ulum, “Efektivitas Strategi *REACT (Relating , Experiencing , Applying , Cooperating , Transferring)* Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains di SMP N 22 Bandar Lampung,” Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika. Vol.8, No.2 (2017), 101–108.

Berdasarkan hasil observasi pra penelitian terdapat beberapa masalah dalam proses belajar mengajar, masih terlihat pembelajaran yang searah (*teacher center*), kemudian kurangnya keaktifan peserta didik dalam menggali pengetahuannya saat guru memberikan materi baru, kemudian kurangnya media pada saat pembelajaran.¹⁶ Hal ini dapat mengakibatkan tujuan belajar yang tidak tercapai, karena keadaan belajar yang seperti itu peserta didik tidak dapat memahami materi dengan sepenuhnya. Oleh karena itu perlu adanya variasi pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk ikut serta berperan dalam pembelajaran, sehingga peserta didik tidak hanya menerima materi yang diberikan oleh guru, melainkan dapat menggali pengetahuannya sendiri.

Tabel 1.1
Hasil Pra Penelitian Pengetahuan Metakognitif

Interval Skor	A	B	C
	X IPA 1	X IPA 2	X IPA 3
$90 < M \leq 100$	0	0	0
$75 < M \leq 90$	0	0	0
$60 < M \leq 75$	0	0	0
$40 < M \leq 60$	5	3	2
$0 < M \leq 40$	27	29	30
Rata-Rata Nilai	6.4	4.6	3.4
Kriteria	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Sangat Rendah

Hasil pra penelitian dengan menggunakan instrumen tes diketahui bahwa, masih banyaknya peserta didik yang tidak memahami materi sehingga tidak mampu dalam menyelesaikan tiap butir soal yang diberikan, terbukti saat peserta didik mengerjakan soal uraian, hal ini menyebabkan

¹⁶ *Observasi Sekolah di SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan (31 Januari 2019)*

rendahnya hasil yang diperoleh. Sehingga diperoleh hasil pada pengetahuan dengan rata-rata ≤ 20 atau kategori rendah.¹⁷ Hal itu dapat terjadi karena rendahnya pengetahuan metakognitif peserta didik dalam penyelesaian masalah yang terdapat dalam soal uraian yang diberikan.

Pembelajaran fisika tentunya tidak cukup hanya dengan memahami teori saja, melainkan penemuan-penemuan hal baru atau bereksperimen. Kurangnya cara guru dalam penguasaan pembelajaran yang tepat, sehingga peserta didik tidak sepenuhnya terfasilitasi dalam mengembangkan keterampilan proses sainsnya, hal ini terbukti dalam hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, bahwa dalam proses pembelajaran masih berbasis hafalan teori dan rumus tanpa adanya suatu penyelidikan serta pengalaman yang mengarah pada hal baru.¹⁸ Terlihat bahwa masih kurang terfasilitasinya pembelajaran peserta didik dalam mengembangkan keterampilan proses sainsnya,

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul *“Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR (Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce) Terhadap Kemampuan Metakognitif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik”*

B. Identifikasi Masalah

¹⁷ Pra penelitian dengan Instrumen Tes di SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan (27 Maret 2019)

¹⁸ Nelawati Guru Fisika SMA Swadhipa, Wawancara, Natar, (31 Januari 2019)

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya variasi pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam menggali pengetahuan yang dimilikinya.
2. Rendahnya pengetahuan metakognitif peserta didik dalam penyelesaian suatu masalah.
3. Kurang terfasilitasinya pembelajaran dalam mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, and Reinforce*).
2. Variabel yang diteliti adalah kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains peserta didik.
3. Sampel yang akan diteliti hanya pada kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol.
4. Aspek yang di nilai pada kemampuan metakognitif berfokus pada pengetahuan metakognitif.

D. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian yang dilakukan ini yaitu :

1. Apakah terdapat pengaruh Model ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, and Reinforce*) terhadap kemampuan metakognitif peserta didik di SMA Swadhipa Natar ?
2. Apakah terdapat pengaruh Model ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, and Reinforce*) terhadap keterampilan proses sains peserta didik di SMA Swadhipa Natar ?
3. Apakah terdapat pengaruh Model ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, and Reinforce*) terhadap kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, and Reinforce*) terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, and Reinforce*) terhadap keterampilan proses sains peserta didik.
3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, and Reinforce*) terhadap kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

- a. Memperbanyak penelitian tentang fisika khususnya dalam menerapkan model-model pembelajaran fisika
- b. Memberikan informasi terkait pengetahuan tentang pembelajaran fisika dan menjadikan model pembelajaran ECIRR sebagai salah satu alternatif model pembelajaran fisika.
- c. Penelitian kali ini bisa dipakai sebagai salah satu acuan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai bahan masukan para pendidik tentang penerapan model pembelajaran yang tepat dengan hasil yang diinginkan sehingga berdampak pada kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains peserta didik dalam memahami suatu materi.
- b. Berharap mampu menambah pengetahuan lebih luas tentang model pembelajaran ECIRR.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

1. Definisi Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori dari psikologi pendidikan dan juga teori belajar yang dirancang dengan berdasarkan analisa terhadap implementasi di ruang kelas. Model pembelajaran juga merupakan sebuah pola yang digunakan dalam penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk pada tenaga pendidik kelas.¹

Model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan oleh guru dengan peserta didik agar tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Strategi pembelajaran merupakan suatu perangkat materi serta prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersamaan agar menimbulkan hasil belajar terhadap peserta didik.²

¹ Desi Kholifah dan Eko Setyadi Kurniawan, "Pengaruh Model Pembelajaran Concept Attainment Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 8 Purworejo Tahun Pelajaran 2015 / 2016," *Universitas Muhammadiyah Purworejo*, Vol. 9, No. 2 (2016), h. 54–58.

² Rusman, *Model-Model Pembelajaran Edisi Kedua* (Jakarta: raja grafindo persada, 2010). h. 132

2. Ciri – Ciri Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Model dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
2. Model dapat dijadikan pedoman dalam perbaikan kegiatan pembelajaran di kelas, salah satu contohnya model Synectic yang dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam belajar mengarang.
3. Model memiliki misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalkan model berpikir induktif dirancang agar proses berpikir induktif dapat berkembang.
4. Model dapat membantu dalam persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang sudah dipilih.
5. Model mempunyai bagian-bagian yang disebut: (a) urutan langkah-langkah pembelajaran (sintaks); (b) adanya prinsip-prinsip reaksi; (c) sistem sosial; serta (d) sistem pendukung. Bagian-bagian tersebut merupakan pedoman praktis apabila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
6. Model mempunyai dampak sebagai akibat terapan pembelajaran. Adapun dampak tersebut yaitu: (a) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur; (b) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.³

B. Model Pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*)

1. Definisi Model Pembelajaran ECIRR

Suatu tujuan pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan apa yang diharapkan apabila guru dapat menguasai model pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran tersebut. Selain itu, seorang guru akan merasakan kemudahan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas apabila guru dapat memahami model pembelajaran yang harus

³ Rusman. *Op. Cit*, h. 136

diterapkan dalam kelas. Penguasaan dan pemahaman tentang model pembelajaran merupakan hal yang sangat penting bagi guru.

Model pembelajaran ECIRR bersumber dari sebuah teori bahwa peserta didik belajar dengan memulihkan pengetahuan awal mereka sendiri.⁴ Model pembelajaran ECIRR menganut paham konstruktivisme yaitu terjadinya konflik kognitif diawal pembelajaran untuk menciptakan kondisi kerangka kognitif peserta didik tidak terjadi miskonsepsi. Pengetahuan diri yang dapat mengatasi terjadinya konflik kognitif.⁵

2. Tahap-Tahap Model Pembelajaran ECIRR

Beberapa indikator model pembelajaran ECIRR disajikan dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tahap-Tahap Model Pembelajaran ECIRR dan Indikatornya⁶

No	Indikator ECIRR	Tahap-Tahap ECIRR
a.	<i>Elicit</i> (Memperoleh)	Guru menggali pengetahuan awal peserta didik dengan memberikan aktivitas – aktivitas yang dapat merangsang peserta didik untuk berpikir dimana peserta didik

⁴ Pt. Nanci Riastini I Dw. Gd. Gita Suarma Putra1, Ign. Wyn. Suwatra2, “Belajar Matematika Siswa Sd Kelas Iv Di Gugus Xv Kecamatan Buleleng,” *Universitas Pendidikan Ganesha*, 2013.h. 1-10

⁵ Supriyono Koes H, Muhammad Effendi, Muhardjito, “Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa SMK,” *Jurnal Pendidikan Sains ISSN : 2338-9117*, Vol. 4 No.3 (2016), h. 113–21.

⁶ Wenning dan Vieyra, *Teaching High School Physics Volume II*, 2015.

		dihadapkan pada suatu masalah, seperti memberikan pertanyaan kontekstual dan konseptual.
b.	<i>Confront</i> (Menghadapi)	Guru mengajukan pernyataan atau pertanyaan sangkalan untuk menyangkal konsepsi awal peserta didik.
c.	<i>Identify</i> (Mengidentifikasi)	Guru memerintahkan Peserta didik menjelaskan konsepsi awal yang mereka temukan. Pada tahap ini guru meminta peserta didik menjelaskan alasannya atas keyakinan atau ketidakyakinan pada jawaban tahap <i>elicit</i> , yaitu dengan cara membandingkan jawaban pada tahap <i>elicit</i> dan <i>confront</i> .
d.	<i>Resolve</i> (Menyelesaikan)	Guru mendorong peserta didik mengubah konsep yang masih keliru dengan menghubungkan informasi yang dimiliki sebelumnya (konsepsi awal) dengan informasi baru yang ia terima melalui masalah sesuai konsep yang benar.
e.	<i>Reinforce</i> (Memperkuat)	Guru <i>mereview</i> pengetahuan peserta didik tentang konsep yang sebenarnya di berbagai kondisi pada akhir pelajaran. <i>Review</i> dilakukan dengan memberikan pertanyaan tentang konsepsi-konsepsi awal peserta didik sebelumnya. Guru

		mengecek apakah telah terjadi pembentukan konsepsi baru dalam diri peserta didik
--	--	--

C. Kemampuan Metakognitif

1. Definisi Metakognitif

Metakognitif berhubungan erat dengan konstruktivistik dalam membangun pengetahuan peserta didik, menyadarkan peserta didik dalam belajar dan memahami konteks yang dipelajari, dengan kata lain peserta didik mengembangkan kontrol eksekutif (*executive control*) pada strategi-strategi belajar daripada secara pasif merespon lingkungan pembelajaran.⁷

Metakognitif merupakan kognitif tentang kognitif, atau “mengetahui tentang mengetahui”. Metakognitif harus lebih difokuskan pada usaha untuk membantu anak menjadi pemikir yang lebih kritis, terutama di sekolah menengah.⁸

Metakognitif sebagai pengetahuan seseorang tentang sistem kognitifnya, berpikir seseorang tentang berpikirnya, dan keterampilan esensial seseorang dalam “belajar untuk belajar.” Metakognitif mengacu pada tatanan pemikiran yang lebih tinggi atau kognitif tingkatan kedua, yang melibatkan kontrol aktif atau proses-proses metakognitif yang

⁷ Martinis Yamin, *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran* (jakarta: Referensi (GP Press Group), 2013).h. 29

⁸ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua* (jakarta: putra grafika, 2004).h. 340

terlibat dalam proses pembelajaran, seperti aktivitas perencanaan, monitoring dan mengevaluasi suatu tugas tertentu.⁹

Istilah metakognisi telah digunakan secara luas dan berlainan, dan perbedaan penggunaannya bertumpu pada dua pengertian metakognisi, yakni sebagai pengetahuan tentang kognisi dan pengontrolan dan pengaturan metakognitif.¹⁰

Konsep metakognitif mengacu pada dugaan pemikiran tentang apa yang diketahui seseorang “pengetahuan metakognitif”, kemudian apa yang seseorang kerjakan “keterampilan metakognitif”, dan apa yang diketahui seseorang tentang kemampuan metakognitifnya “pengalaman metakognitif”.¹¹ Metakognitif dipisahkan menjadi pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif.¹² Dalam hal ini peneliti hanya akan berfokus pada pengetahuan metakognitif.

2. Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan tingkat tinggi yang digunakan untuk mengatur segala proses pengetahuan seperti penalaran, mengatasi masalah, dan belajar.¹³ Pengetahuan

⁹Muhammad Sudia, “Profil Metakognisi Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Open-,” *Jurnal Math Educator Nusantara*, Vol.1, No.1 (2015), h. 29–40.

¹⁰ David R. Krathwohl Lorin W.Anderson, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015).h. 62

¹¹Majidah Khairani, “Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMAN 3 Payakumbuh,” *Jurnal Ipteks Terapan ISSN: 1979-9292*, Vol. 9, No.4 (2016),h. 253–60.

¹²Rudi Aswadi, Noor Fadiawati, Dan Abdurrahman, “Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing,” *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika. ISSN: 2355-7109*. (2016), h. 43–54.

¹³ Martinis Yamin. *Op. Cit.* h. 31

metakognisi memuat pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.¹⁴

Pengetahuan metakognitif meliputi pengetahuan tentang strategi umum yang dapat digunakan dalam berbagai tugas, misalkan peserta didik yang memiliki pengetahuan metakognitif berarti mengetahui bermacam-macam strategi untuk membaca satu bab buku serta strategi dalam pemahaman kala membacanya. Pengetahuan metakognitif ini dapat mempengaruhi cara peserta didik dalam mempersiapkan diri saat menghadapi tes.¹⁵

Pengetahuan deklaratif merupakan aktivitas dalam mengintegrasikan ide-ide baru dengan pengetahuan yang sudah ada dan mengkonstruksikan sebuah pemahaman. Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan yang menyajikan urutan serta langkah-langkah dalam mengerjakan sesuatu pekerjaan. Sedangkan pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan perpaduan antara pengetahuan deklaratif dan prosedural.¹⁶

¹⁴Sucipto, "Pengembangan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dengan Menggunakan Strategi Metakognitif Model Pembelajaran Problem Based Learning," *Jurnal Pendidikan ISSN: 2527-6891*, Vol. 2. No. 1 (2017), h. 63–71.

¹⁵Lorin W.Anderson. *Op. Cit.* h. 65

¹⁶Martinis Yamin. *Op.Cit.*h.31

3. Mengases Tujuan Pendidikan Yang Mencakup Pengetahuan Metakognitif

Mengases tujuan pendidikan yang mencantumkan *Pengetahuan Metakognitif* ini unik karena tujuan tersebut harus disertai dengan cara pandang yang berbeda. Setiap subjenis dalam *Pengetahuan Metakognitif* bisa jadi memang menghendaki cara pandang yang berbeda tentang jawaban yang “benar”.¹⁷

Subjenis pertama, suatu pengetahuan tentang strategi-strategi umum mungkin “benar”. Dua subjenis lainnya dari *Pengetahuan Metakognitif* dapat menimbulkan jauh lebih banyak perbedaan individual dalam mengerjakan tugas asesmen. Subjenis pengetahuan yang berkaitan dengan tugas-tugas kognitif mencakup pengetahuan tentang jawaban yang benar.¹⁸

Tujuan-tujuan pendidikan yang berkenaan dengan *Pengetahuan Metakognitif* diases dalam aktivitas-aktivitas dan diskusi kelas dengan berbagai strategi. Pembelajaran yang dirancang untuk mengajarkan strategi-strategi belajar dan berpikir (misalnya keterampilan berpikir, keterampilan meneliti) menjadikan peserta didik belajar tiga aspek *Pengetahuan Metakognitif*.¹⁹

¹⁷ Lorin W. Anderson. *Op. Cit.* h.90

¹⁸ *Ibid.* h.91

¹⁹ *Ibid.* h.92

4. Indikator Pengetahuan Metakognitif

Adapun indikator pengetahuan metakognitif disajikan dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Jenis-jenis dan indikator Pengetahuan Metakognitif²⁰

No	Jenis-jenis pengetahuan metakognitif	Aspek	Indikator
1	Pengetahuan deklaratif	Bahwa	Mengetahui tentang kemampuan yang dimiliki
2	pengetahuan prosedural	bagaimana	Mengetahui tentang beberapa strategi dalam penyelesaian masalah
3	pengetahuan kondisional	Kapan, dan mengapa	Mengetahui penyebab dalam memilih strategi yang digunakan pada suatu kondisi

D. Keterampilan Proses Sains

1. Definisi Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan bagian yang dapat membentuk landasan dalam menerapkan metode-metode ilmiah.²¹ Keterampilan proses sains juga merupakan kemampuan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti.²² Pembelajaran dengan mengembangkan keterampilan proses memudahkan peserta didik untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori untuk

²⁰ Zakaria Sandy Pamungkas et al., "Students Critical Thinking Skill in Solving Scientific Literacy using a Metacognitive Test Based on Scientific Literacy," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiruNi*, ISSN: 2303-1832. Vol.7. No.2. (2018), h. 161.

²¹ Shinta Dewi, *Keterampilan Proses Sains* (Bandung: Tinta Emas, 2008).h. 52

²² Novianti2 Widya Wati, "Pengembangan Rubrik Asesmen Keterampilan Proses Sains pada pembelajaran IPA," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiruNi* ISSN : 2303-1832, Vol. 5, No.1 (2016), h. 131–40

mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya maupun untuk melakukan perbandingan terhadap suatu penemuan.²³ Pendidikan sains yang menerapkan keterampilan proses sains akan membuat peserta didik belajar dengan proses, produk, dan nilai ilmu serta pengetahuan.²⁴

2. Jenis Keterampilan Proses Sains

Secara rinci, keterampilan proses sains dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated skills*).

1. Keterampilan proses dasar terdiri dari mengamati, menggolongkan/mengklasifikasi, mengukur, mengomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan menyimpulkan.
2. Keterampilan proses sains terintegrasi meliputi merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan penyelidikan/percobaan.²⁵

²³ Jamaluddin Mohammad Wawan Fatwa, Ahmad Hardjono, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Dan Penguasaan Konsep Sains Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Peserta Didik," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, Vol. 4, No.1 (2018), H. 121–130.

²⁴ Riya Irianti dan Heru Nurcahyo, "Pengembangan SSP Model SLH untuk Penumbuh kembangan Keterampilan Proses Sains dan Karakter Peduli Lingkungan Siswa Developing of SLH ' s Model of SSP to Increase Student ' s Science Process Skills and Environmental Care," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA ISSN : 2477-4820*, Vol. 2, No.1 (2016), h. 122–33.

²⁵ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Ilmu Pengetahuan Alam.kelas VII Buku Guru Edisi Revisi* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).h.6-7

3. Indikator Keterampilan Proses Sains

Beberapa indikator keterampilan proses sains disajikan dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.3 Aspek Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya²⁶

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	Indikatornya
1.	Mengajukan pertanyaan	a. Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa. b. Bertanya untuk meminta penjelasan.
2.	Berhipotesis	a. Menyatakan hubungan antara dua variabel atau memperkirakan penyebab sesuatu terjadi. b. Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan kejelasan dari satu kejadian.
3.	Merencanakan percobaan	a. Menentukan alat dan bahan. b. Menentukan variabel bebas dan variabel kontrol. c. Menentukan apa yang diamati, diukur, dan ditulis. d. Menentukan saran dan langkah kerja.
4.	Menggunakan alat dan bahan	Mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan.
5.	Melakukan eksperimen	Melakukan percobaan.
6.	Menafsirkan / Menginterpretasikan data	a. Mencatat hasil percobaan. b. Menghubungkan hasil percobaan.
7.	Mengklasifikasikan	a. Mencari perbedaan dan persamaan. b. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah.
8.	Menyimpulkan	Membuat kesimpulan hasil percobaan.
9.	Berkomunikasi	a. Membaca grafik, tabel, atau diagram. b. Menjelaskan hasil percobaan.

²⁶ Ade Yeti Nuryantini, Ea Cahya, Dan Septia Mahen, “One Dimensional Motion With Ict Based Learning : Improving The Physics Teacher Candidates ’ Science,” Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiruNi. ISSN: 2303-1832 Vol.7.No.2. (Oktober 2018), h. 117–28 .

E. Hubungan Antara Model Pembelajaran ECIRR Dengan Metakognitif dan Keterampilan Proses Sains

1. Hubungan Model Pembelajaran ECIRR Dengan Metakognitif

Pembelajaran dengan metakognitif menekankan pada memonitoring diri, serta meningkatkan hasil belajar yang tinggi. Dengan kemampuan metakognitif, peserta didik akan mampu untuk menyelesaikan tugas belajarnya dengan baik karena mereka mampu untuk merencanakan pembelajaran, mengatur diri, dan mengevaluasi pembelajarannya.²⁷ Metakognitif juga menekankan pada pengetahuan awal yang dimiliki oleh diri peserta didik, sehingga dalam proses pembelajaran yang berlangsung akan memudahkan dalam menerima materi-materi baru.

Metakognitif berhubungan erat dengan konstruktivistik dalam membangun pengetahuan peserta didik.²⁸ Model pembelajaran ECIRR juga merupakan suatu pembelajaran dengan menggunakan pengetahuan awal dalam menginterpretasikan ide-ide serta mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah dipelajarinya. Model pembelajaran ECIRR menganut paham konstruktivisme serta dapat mengembangkan pemahaman, melatih kemampuan berfikir, dan merefleksikan apa yang telah dipelajari.

²⁷ Sucipto. "Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dengan Menggunakan Strategi Metakognitif Model Pembelajaran Problem Based Learning," *Jurnal Pendidikan ISSN : 2527-6891*, Vol. 2. No. 1 (2017), h. 63–71.

²⁸ Martinis Yamin. *Ibid*, h. 53

Tabel 2.4 Hubungan antara model ECIRR dengan Metakognitif

No	Tahapan ECIRR	Indikator Metakognitif
1	<i>Elicit</i> (Memperoleh)	Mengetahui tentang kemampuan yang dimiliki
2	<i>Confront</i> (Menghadapi), <i>Identify</i> (Mengidentifikasi), <i>Resolve</i> (Menyelesaikan)	Mengetahui tentang beberapa strategi dalam penyelesaian masalah
3	<i>Reinforce</i> (Memperkuat)	Mengetahui penyebab dalam memilih strategi yang digunakan pada suatu kondisi

2. Hubungan Model Pembelajaran ECIRR Dengan Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains dapat membantu peserta didik dalam pembentukan pengetahuan sebagai hasil dari suatu proses pencarian dan penemuannya sendiri. Dengan menggunakan keterampilan proses sains peserta didik dapat menemukan pengetahuannya sendiri dan meningkatkan kemampuan pemahamannya.²⁹

Model pembelajaran ECIRR dapat membantu dalam keaktifan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan. Model pembelajaran ECIRR yang sesuai dengan realita dalam lapangan sehingga dapat mendorong peserta didik baik secara individu ataupun dalam kelompok – kelompok dalam jumlah kecil dalam melakukan analisis masalah, mengidentifikasi, berhipotesis, dan menyimpulkan apa yang telah dipelajari dan diketahui.

²⁹ Mohammad Wawan Fatwa, Ahmad Hardjono. *Loc. Cit.* h. 121-130

Tabel 2.5 Hubungan antara model ECIRR dengan KPS

No	Tahapan ECIRR	Indikator KPS
1	<i>Elicit</i> (Memperoleh)	Mengajukan pertanyaan, berhipotesis,
2	<i>Confront</i> (Menghadapi)	Merencanakan percobaan, menentukan alat dan bahan, bereksperimen
3	<i>Identify</i> (Mengidentifikasi)	Mengklasifikasikan
4	<i>Resolve</i> (Menyelesaikan)	Menyimpulkan, berkomunikasi
5	<i>Reinforce</i> (Memperkuat)	Menginterpretasikan data

F. Materi Pembelajaran

1. Gerak Lurus

Benda dikatakan bergerak apabila benda tersebut berpindah kedudukan pada benda lainnya baik pada perubahan yang mendekat ataupun yang menjauh.³⁰ Secara sederhana gerak dapat berarti perpindahan posisi. Adapun faktor yang mempengaruhi benda bergerak ialah luas area, bentuk benda, berat benda, kondisi benda yang dilalui. Selain pengertian gerak diatas, kita bisa pahami pengertian lain tentang gerak menurut para ahli, berikut penjelasannya secara sederhana.³¹

Gerak merupakan suatu perubahan kedudukan terhadap suatu titik acuan atau titik yang menjadi patokannya. Kamajaya mengatakan gerak ialah perubahan kedudukan atau tempat suatu benda dimana benda tersebut bergerak terhadap titik acuan atau titik asalnya.³²

³⁰ Hugh D. Young dan Roger A. Freedman, *Fisika Universitas* Edisi Kesepuluh Jilid satu (Jakarta: Erlangga, 2002). H. 31

³¹ Zulfiani, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, 2009).h. 262

³² Hugh D. Young dan Roger A. Freedman. *Op. Cit.*h. 32

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan gerak merupakan suatu perubahan keadaan atau tempat dari suatu benda pada titik keseimbangan awal. Guna menerangkan gerak dari sebuah partikel, terlebih dahulu memulai dengan besaran fisik kecepatan dan percepatan. Kedua besaran tersebut mempunyai definisi sederhana dalam fisika tetapi definisi tersebut tidaklah sama dan sedikit berbeda.³³

Bagian yang penting dari bagaimana seorang ahli fisika mendefinisikan kecepatan dan percepatan adalah bahwa kedua besaran tersebut adalah vektor (memiliki arah). Kecepatan adalah perpindahan (jarak dari posisi/titik awal ke posisi/titik akhir) dibagi dengan waktu total yang diperlukan.³⁴

- Rumus kecepatan: $V_{rt} = \frac{\Delta X}{\Delta T} = \frac{X - X_0}{T - T_0}$

Dimana: V_{rt} = Kecepatan (m/s)

Δx = Perpindahan posisi akhir ke posisi awal (m)

ΔT = Waktu akhir dikurangi waktu awal (s)

Percepatan adalah perubahan kecepatan

- Rumus percepatan: $\alpha_{rt} = \frac{\Delta V}{\Delta T}$

Dimana: α_{rt} = percepatan (m/s^2)

Δv = perubahan kecepatan akhir ke kecepatan awal (m/s)

³³ Nelawati, *Modul Pembelajaran Fisika* (Bandar Lampung, 2018).h. 14

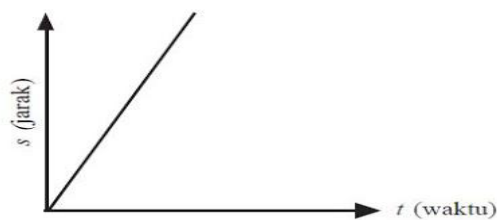
³⁴ Hugh D. Young dan Roger A. Freedman. *Op. Cit.*h. 31

Kelajuan adalah rata-rata jarak yang ditempuh dalam satuan waktu.³⁵

Gerak dipercepat yang paling sederhana adalah gerak pada garis lurus yang dengan percepatan konstan. Pada kasus ini kecepatan berubah dengan laju yang sama selama gerak tersebut. Gerak ini dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan ada dan tidak adanya percepatan, yakni Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).³⁶

2. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak Lurus Beraturan adalah gerak lurus yang memiliki kecepatan yang tetap karena tidak adanya percepatan pada objek. Jadi nilai percepatan pada objek yang mengalami GLB adalah nol ($a = 0$). Cara mencari nilai kecepatan pada objek yang mengalami GL beraturan memakai persamaan sama seperti yang sudah dijabarkan sebelumnya diatas.³⁷



Grafik Hubungan Jarak Terhadap Waktu (Grafik s-t)

Sehingga rumusnya menjadi:

$$v = \frac{s}{t}$$

dimana: v = kecepatan (m/s)

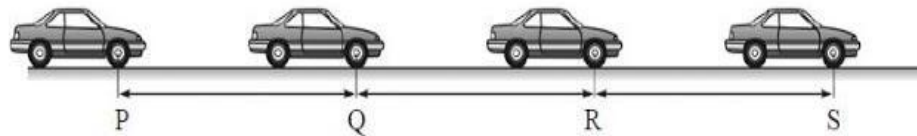
³⁵ Zulfiani. *Op. Cit.* h. 262

³⁶ Nelawati. *Op. Cit.* h.15

³⁷ Hugh D. Young dan Roger A. Freedman. *Op. Cit.* h. 4

s = perpindahan atau jarak (m)

t = selang waktu atau waktu tempuh (s)



Contoh gambar 2.1 Perubahan Gerak Lurus Beraturan³⁸

Misal jarak mobil satu dengan yang lain 40m, maka kedudukan awal mobil di titik P, pada detik pertama mobil menempuh jarak PQ sejauh 40 m, detik kedua menempuh jarak PR sejauh 40 m, dan seterusnya. Dengan demikian, setiap sekon mobil menempuh jarak yang sama, yaitu 40 m. Atau dengan kata lain mobil melakukan kecepatan tetap sebesar 40 m/s.

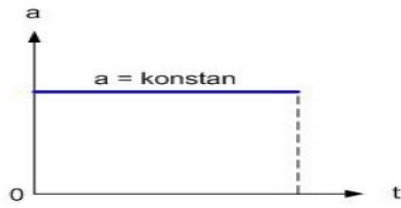
3. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak Lurus Berubah Beraturan adalah gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus dengan kelajuan yang mengalami perubahan yang sama setiap waktu tertentu (kelajuannya berubah secara teratur). Atau benda bergerak dengan kecepatan yang berubah beraturan karena mengalami percepatan (a) yang konstan.³⁹

Grafik GLBB:

³⁸ Studio Belajar, "Gerak Lurus-Pengertian, Rumus dan Contoh Soal Gerak Lurus Beraturan,(On Line)" tersedia di: <http://www.studiobelajar.com/gerak-lurus-beraturan>.(21 Juli 2019)

³⁹ Hugh D. Young dan Roger A. Freedman. *Op. Cit.* h. 33



Sehingga rumusnya menjadi:

$$V_t = V_0 \mp at$$

$$V_t^2 = V_0^2 \mp 2as$$

$$S = V_0t \mp \frac{1}{2}at^2$$

Dimana: V_t = kecepatan (m/s)

V_0 = kecepatan awal (m/s)

S = jarak (m)

a = percepatan ((m/s²))

Contoh gerak yang dikenal sebagai gerak dengan kecepatan (mendekati) konstan adalah contoh mengenai benda yang jatuh karena pengaruh gaya gravitasi bumi. Pada abad ke-4 sebelum masehi, Aristoteles mengemukakan (ternyata salah) bahwa objek yang berat akan jatuh lebih cepat daripada objek yang ringan, yang sebanding dengan beratnya. Galileo bereksperimen dengan cara menjatuhkan peluru dan bola meriam dari puncak menara miring Pisa.⁴⁰

⁴⁰ Hugh D. Young dan Roger A. Freedman. *Ibid.*h. 46



Gambar 2.2 Penerapan Gerak Jatuh Bebas di Kehidupan Sehari-hari⁴¹

Ilustrasi apel jatuh di atas adalah contoh dari percepatan konstan. Pertambahan jarak antar citra memperlihatkan bahwa kecepatannya secara kontinu berubah, apel dipercepat selama bergerak turun. Pengukuran yang teliti memperlihatkan bahwa perubahan kecepatannya selalu sama pada selang waktu, jadi percepatan dari apel yang jatuh bebas adalah konstan. Percepatan konstan untuk benda jatuh bebas ini dinamakan percepatan akibat gravitasi.⁴²

G. Penelitian Yang Relevan

Penelitian-penelitian relevan yang terkait dengan Pengaruh Pembelajaran ECIRR Terhadap Kemampuan Metakognitif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdiyah Noviana dengan judul Analisis Kesulitan Memahami Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Metakognisi (2017), dapat disimpulkan bahwa terdapat hasil yang berbeda dalam memahami konsep matematis yang ditinjau dari kemampuan metakognisi. Perbedaan penelitian yang dilakukan

⁴¹ Gita Suryani, "Aplikasi GLB Dan GLBB Dalam Kehidupan," tersedia di: <https://istanafisika.wordpress.com/2015/10/23/>. (21 Juli 2019)

⁴² Hugh D. Young dan Roger A. Freedman. *Ibid.*h.46

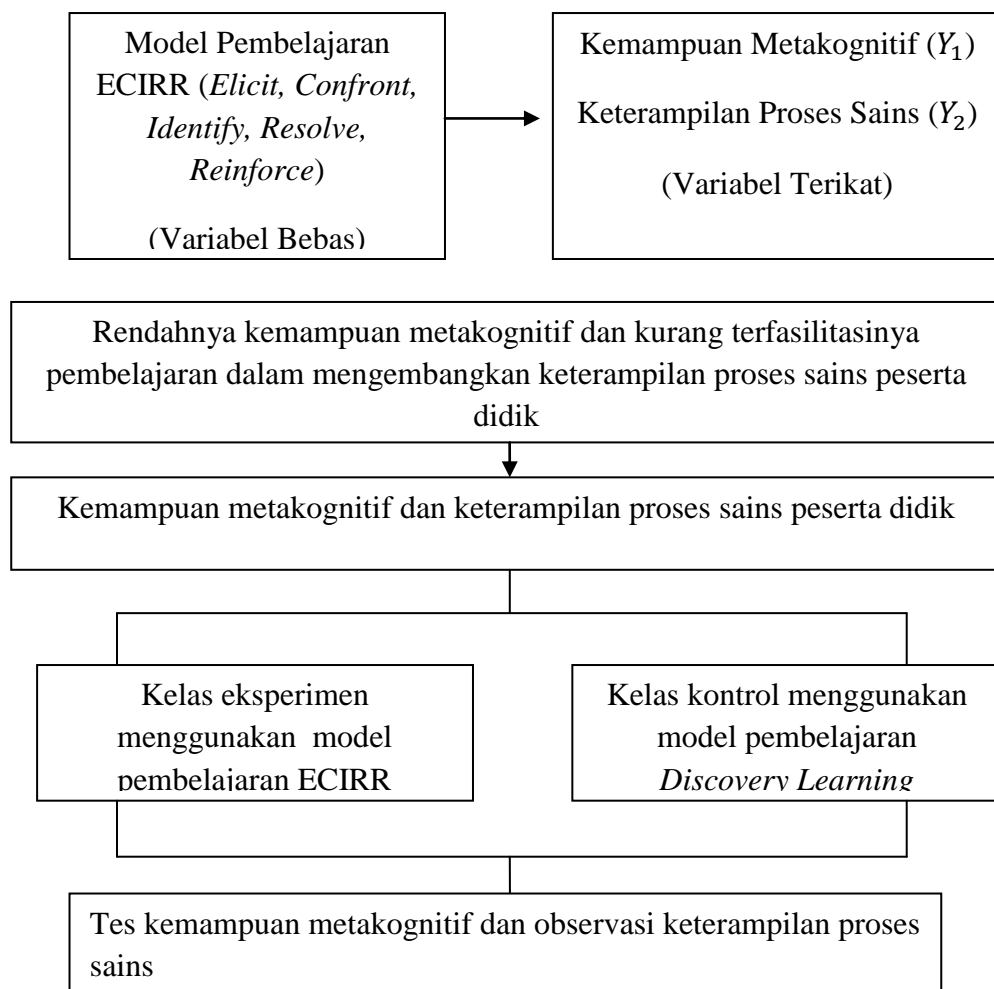
yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Nurdiyah Noviana berdasarkan pada keterampilan metakognitif, sedangkan pada penelitian ini berdasarkan pada pengetahuan metakognitif.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Amalia Citra Pratiwi dengan judul Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model ECIRR Berbantuan *Phet Simulation* Pada Teori Kinetik Gas (2016), dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa dengan model pembelajaran *ECIRR* berbantuan media simulasi virtual secara signifikan lebih tinggi. Hal ini terlihat dari rata-rata *n-gain* sebesar 0,7 dengan kategori tinggi.⁴³ Perbedaan penelitian yang dilakukan yaitu pada penelitian ini untuk melihat pengaruh model *ECIRR* terhadap kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Deniz Gurcay dan Hatice Ozturk Ferah dengan judul *High School Students' Critical Thinking Related to Their Metacognitive Self-Regulation and Physics Self-Efficacy Beliefs* (2018), dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan peserta didik dalam pemecahan masalah, penalaran tingkat tinggi, serta regulasi metakognitif, bahwa kedua variabel memiliki kontribusi yang signifikan. Hal ini terlihat dari rata-rata ($R^2=55$, $F(2,159) =$

⁴³ Abd. Kholiq Amalia Citra Pratiwi, Woro Setyarsih, "Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model *Ecirr* Berbantuan *Phet Simulation* Pada Teori Kinetik," *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* ISSN : 2302-4496, Vol.5, No.3 (2016), h. 184-87.

95.20, $p < 0.05$) dengan kategori tinggi.⁴⁴ Perbedaan penelitian yang dilakukan yaitu pada penelitian ini untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh terhadap kemampuan metakognitif.

H. Alur Penelitian



Bagan 2.1 Alur Penelitian

Bagan di atas menjelaskan bahwa pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik sekaligus dapat

⁴⁴ Deniz Gurcay dan Hatice Ozturk Ferah, "High School Students' Critical Thinking Related to Their Metacognitive Self-Regulation and Physics Self-Efficacy Beliefs," *Journal of Education and Training Studies*. ISSN:2324-8068.Vol.6. No.4. (2018),h. 125–30.

menggali pengetahuan awal untuk mendapatkan pengetahuan yang baru serta dapat mengembangkan penguasaan keterampilan proses sains peserta didik sehingga tidak hanya menekankan pada aspek kognitif saja namun juga aspek afektif dan psikomotor dapat meningkat. Pembelajaran yang diharapkan dapat memenuhi tuntutan tersebut adalah model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*).

I. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, teori yang mendukung serta kerangka berfikir, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan metakognitif peserta didik kelas X SMA Swadhipa Natar Lampung selatan.
- b. Terdapat pengaruh model pembelajaran ECIRR terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan.
- c. Terdapat pengaruh model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan.

2. Hipotesis Statistik

Adapun, hipotesis yang diujikan dalam penelitian ini adalah:

- a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat pengaruh kemampuan metakognitif peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran

ECIRR dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat pengaruh kemampuan metakognitif peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran ECIRR dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional).

- b. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat pengaruh keterampilan proses sains peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran ECIRR dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat pengaruh keterampilan proses sains peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran ECIRR dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional)

- c. $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak terdapat pengaruh secara simultan kemampuan metakognitif peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran ECIRR dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ (terdapat pengaruh secara simultan kemampuan metakognitif dan keterampilan proses sains peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran ECIRR dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional).